

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-001195

(43) Date of publication of application : 06.01.1999

(51) Int. Cl. B63B 9/06
B63B 5/24
B63B 35/73
B63H 21/30

(21) Application number : **09-156561** (71) Applicant : **YAMAHA
MOTOR CO
LTD**

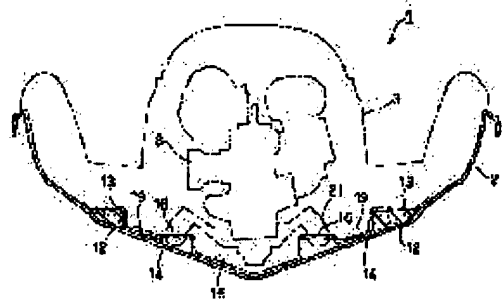
(22) Date of filing : **13. 06. 1997** (72) Inventor : **HATTORI
TOSHIYUKI
YAMADA
HISATO
OTSUKA
KENICHI
FUTAKI
YOSHIKI**

(54) HULL FOR SMALL-SIZED VESSEL AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To mount a pedestal with high supporting rigidity on a hull without causing an increase in weight by providing a plastic layer covering the surface of a floating body and the surrounding parts of the floating body in the hull and providing a plastic pedestal which is adhered by being superposed on the plastic layer in the vicinity of the floating body.

SOLUTION: In a hull 2 forming a



hull of a small-sized planing boat 1, a floating body 12 is adhered to the bow part on the inside upper surface and both the sides in the vessel width direction. This floating body 12 is fixed to the hull 2 by fiber reinforced plastic cover 13. In the cover 13, a flange 14 extending from the side surface of the floating body 12 to the side or the back and forth directions of the hull along the upper surface of the hull 2 is formed around the floating body 12 without interruptions and a flange 19 of a pedestal 15 is adhered to the flange 14 located at the inside of the floating body 12 by being superposed. The pedestal 15 has a mounting seat 16 for engine mount, a mounting seat for fuel tank fixing hardware and the flange 19 of the outer peripheral part and is adhered to the inside of the range surrounded by the floating body 12 on the hull 2 by adhesive.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal
against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-1195

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月6日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I		
B 6 3 B	9/06	B 6 3 B	9/06	Z
	5/24		5/24	Z
	35/73		35/73	H
B 6 3 H	21/30	B 6 3 H	21/30	A
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)				

(21) 出願番号 特願平9-158561

(22) 出願日 平成9年(1997) 6月13日

(71) 出願人 000010076

ヤマハ発動機株式会社

静岡県磐田市新貝2500番地

(72) 発明者 服部 敏幸

静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内

(72) 発明者 山田 久人

静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内

(72) 発明者 大塚 健一

静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内

(74) 代理人 弁理士 山川 政樹

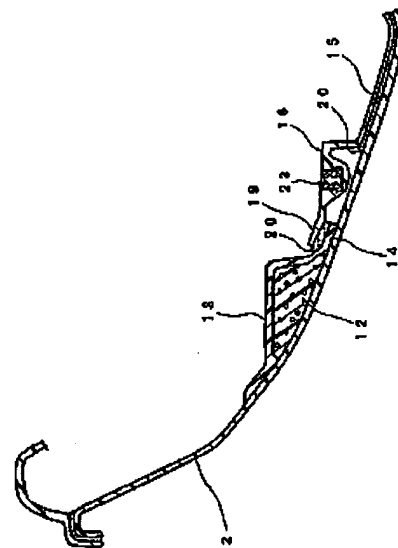
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 小型船舶用船体およびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 ハルに支持剛性が高い台座を重量増加およびコストアップを招くことなく、しかも精度よく設ける。

【解決手段】 浮体12の表面を繊維強化プラスチックからなるカバー13で覆い、このカバー13の周囲にフランジ14を形成する。フランジ19を有する台座15を、前記カバー13のフランジ14にフランジ19を重ねて接合した。



(2)

特開平11-1195

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ハルの内側上面に接着した浮体と、この浮体の表面および前記ハルにおける浮体の周囲の部分を覆うプラスチック層と、前記浮体の近傍に配設するとともに前記プラスチック層に重ねて接着したプラスチック製台座とを備えたことを特徴とする小型船舶用船体。

【請求項2】 請求項1記載の小型船舶用船体において、浮体を平面視において船首側が屈曲するU字状に形成したことを特徴とする小型船舶用船体。

【請求項3】 ハルの内側上面に浮体を接着し、次いで、この浮体の表面および前記ハルにおける浮体の周囲の部分が溶融状態のプラスチックを吹付け、このプラスチックが固化した後、プラスチック製成型品からなる台座を前記プラスチックに重ねて接着することを特徴とする小型船舶用船体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、エンジンや燃料タンクなどの台座と浮体とをハルに設ける小型船舶用船体およびその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、小型滑走艇などの小型船舶に用いる船体は、ハルにデッキを接合することによって形成している。前記ハルは、繊維強化プラスチックによって一体に形成し、内側に発泡プラスチックからなる浮体と、エンジンや燃料タンクを支持するための台座とを設けている。

【0003】前記浮体は、ハルの前端部と船幅方向の両側に配設し、ハルの内側上面に接着した状態で外表面を繊維強化プラスチックで覆っている。この繊維強化プラスチックは、ガラス繊維を混入させた液状のプラスチックを、浮体の表面からハル上の浮体の周囲にわたる範囲に吹付け、固化させることによって形成している。このように浮体を強固な繊維強化プラスチックで覆うのは、凹み易い浮体を繊維強化プラスチックで保護するとともに、繊維強化プラスチックでハルを補強するためである。

【0004】前記台座は、浮体を覆う繊維強化プラスチックを利用して形成している。すなわち、プラスチックを吹付ける以前に、エンジンマウント用ボルトや燃料タンク固定金具用ボルトを埋めさせるためのナットを浮体に埋込んでおき、浮体を覆う繊維強化プラスチックが柔らかいときに、前記ナットの周囲のプラスチック表面に治具を押当てて平坦な座面を形成する。この繊維強化プラスチックが固化することによって、平坦な座面を有しかつナットが埋込まれた台座が形成される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、上述したように浮体を覆う繊維強化プラスチックを利用して台座を形成すると、エンジンマウントや燃料タンク固定金具の

2

取付位置の精度が低くなることがあった。これは、エンジンマウントや燃料タンク固定金具を取付けるナットを浮体に保持させており、ナットのハルに対する位置（台座の位置）が浮体の位置に応じて変化してしまうからである。

【0006】また、前記台座とハルとの間に浮体が介在しており、台座に加えられる荷重を支えるためには繊維強化プラスチックの層を厚く形成しなければならない。このため、重量が重くなるとともにコストアップになるのを避けることができない。

【0007】さらに、繊維強化プラスチックを浮体に吹付ける工程でこの繊維強化プラスチックがナットのねじ孔に浸入してしまうのを阻止するために、ナットにマスキングを施さなければならない。このため、製造工程数が多いという問題もあった。

【0008】本発明はこのような不具合を解消するためになされたもので、ハルに支持剛性が高い台座を重量増加およびコストアップを招くことなく、しかも精度よく設けることを第1の目的とし、マスキング工程を廃止して製造工程数を削減することを第2の目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために、本発明に係る小型船舶用船体は、浮体の表面およびハルにおける浮体の周囲の部分を覆うプラスチック層と、前記浮体の近傍に配設するとともに前記プラスチック層に重ねて接着したプラスチック製台座とを備えたものである。

【0010】本発明によれば、台座を浮体および浮体を覆うプラスチックとは別体に形成することができるから、この台座を浮体の位置に影響を受けることなくハルを基準として位置決めすることができる。また、浮体を覆うプラスチックが台座とハルとの間に介在するから、台座を支持する部分の板厚が増す。

【0011】他の発明に係る小型船舶用船体は、上述した発明に係る小型船舶用船体において、浮体を平面視において船首側が屈曲するU字状に形成したものである。本発明によれば、浮体をハルに載置することによって、船体の前後方向および船幅方向に位置決めすることができる。これは、ハルの船首部分は一般に平面形状および断面形状がV字形であり、このハルの内側面に浮体を載置することによって、浮体が3方（前方、両側方）から支えられるからである。

【0012】本発明に係る小型船舶用船体の製造方法は、ハルの内側上面に浮体を接着し、浮体を覆うプラスチックが固化した後、プラスチック製成型品からなる台座を前記プラスチックに重ねて接着するものである。本発明によれば、台座が存在しない状態で浮体にプラスチックを吹付けることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る小型船舶用船

(3)

特開平11-1195

3

4

体およびその製造方法を図1ないし図7によって詳細に説明する。図1は本発明に係る船体を採用した小型滑走艇の側面図、図2は同じく平面図、図3はハルの平面図で、同図は台座接着工程が終了した状態であってジェットポンプ用の開口を形成していない状態で描いてある。図4は図3におけるIV-IV線断面図、図5は要部を拡大して示す横断面図で、同図は図3におけるV-V線断面図である。図6は図3におけるVI-VI線断面図、図7は図3におけるVII-VII線断面図である。

【0014】これらの図において、符号1はこの実施の形態による小型滑走艇である。この小型滑走艇1は、ハル2にデッキ3を接合することによって船体4を形成し、この船体4の上部にシート5、操舵ハンドル6およびフットステップ7を設けている。また、船体4内には、エンジン8およびジェットポンプ9を有する従来周知のウォータージェット推進装置10と、燃料タンク11などを搭載している。

【0015】前記ハル2は、繊維強化プラスチックによって図4および図6に示すように断面V字状に形成し、内側上面における船首部分と船幅方向の両側に発泡プラスチックからなる浮体12を接着している。この浮体12は、図3に示すように平面視において船首側が屈曲するU字状に形成し、これを上方から覆う繊維強化プラスチック製カバー13によってハル2に固定している。

【0016】浮体12を覆う前記カバー13は、ハル2の上面に沿って浮体12の側面から側方あるいは船体の前後方向に延びるフランジ14を浮体12の周囲に途切れることなく一連に形成している。このフランジ14の一部、すなわち平面視U字状に形成した浮体12の内側に位置するフランジ14に、図3に示すように後述する台座15のフランジ19を重ねて接着している。

【0017】台座15は、前記エンジン8および燃料タンク11を支持するためのもので、繊維強化プラスチック製シートを金型（図示せず）によって加熱しながら圧縮して成形することによって、上方に向けて突出するエンジンマウント用取付座16および燃料タンク固定金具用取付座17、18と、外周部のフランジ19とを有する一枚の板状に形成し、接着剤20（図5参照）によってハル2上における前記浮体12で囲まれる範囲の内側に接着している。この接着は、台座15のフランジ19の下面と、台座15における取付座16～18より内側の部分の下面とが接着剤20に接触するように行う。接着剤20の塗布範囲を図3中にハッチングを施して示す。

【0018】前記取付座16～18は、図4～図7に示すように浮体12の近傍に配設し、図4中に符号21で示すエンジンマウントや、図7中に符号22で示す燃料タンク固定金具を固定するためのナット23をインサート成形法によって埋設している。この実施の形態では、燃料タンク固定金具用取付座17、18を、図6および

図7に示すように、これらの取付座17、18の内側に燃料タンク11の底部が嵌合するように形成している。

【0019】前記エンジンマウント21および前記燃料タンク固定金具22は、取付座16～18の平坦な上面に載置した状態で台座15のナット23にボルト止めする構造を採っている。エンジンマウント21は、船幅方向に延びるように形成し、エンジン8の船体前側と船体後側の2箇所を支持している。また燃料タンク固定金具22は、図7に示すように、燃料タンク11を上方から緊縛するゴムバンド24の両端を係止する構造を採っている。なお、この実施の形態では、燃料タンク固定金具22を燃料タンク11より船体前側と船体後側とに配設し、ゴムバンド24が船体4の前後方向に延びるようにしている。また、ゴムバンド24を有する緊縛構造が船幅方向に対をなして設けられるように、燃料タンク固定金具22を計4箇所に設けている。

【0020】次に、前記台座15を有するハル2を製造する方法について詳細に説明する。ハル2を繊維強化プラスチックによって舟形に成形した後、まず、浮体12を内側上面に載置させて接着する。このとき、浮体12は平面視において船首側が屈曲するU字状に形成しているので、浮体12をハル2に載置することによって、船体4の前後方向および船幅方向に位置決めすることができる。これは、ハル2の船首部分は平面形状および断面形状がV字形であり、このハル2の内側面に浮体12を載置することによって、浮体12が3方（前方、両側方）から支えられるからである。

【0021】その後、繊維強化プラスチックからなるカバー13を形成する。このカバー13は、ガラス繊維を混入させた液状のプラスチックをスプレーガンによって吹付け、固化させることによって形成する。吹付け範囲は、浮体12の外面と、ハル2の上面における浮体12の周囲近傍に設定する。この範囲にガラス繊維入りプラスチックを吹付けることによって、浮体12の周囲にフランジ14が形成される。このフランジ14は、スプレーガンでプラスチックをハル2に吹付けることによって形成しているので、その外縁は図3に示したように直線状に形成されるとは限らない。すなわち、図3にフランジ14の外縁を示す実線は、フランジ14が形成される概略の範囲を示しているに過ぎない。なお、カバー13を形成するためには、ハル2に接着した浮体12にガラス繊維製の布を被せ、この布に液状のプラスチックをスプレーガンによって吹付けて含浸させる手法を採ることもできる。

【0022】前記プラスチックが固化した後、図3にハッチングを施した部位に接着剤20を塗布し、予め成形しておいた台座15を前記接着剤20を介してハル2側に接着する。なお、接着剤20は、ハル2側に塗布する他に、台座15の接着面に塗布していてもよいし、ハル2側と台座15の両方に塗布してもよい。

(4)

特開平11-1195

5

【0023】台座15を接着するときには、図示してない治具を使用して接着位置を決める。この治具は、台座15に埋設したナット23を用いて台座15を支持し、ハル2を基準にして台座15の接着位置を船体4の前後方向、船幅方向および上下方向に決める構造を採っている。なお、台座15の高さは、接着剤20の厚みで調整する。

【0024】このように台座15を接着することによって、図4～図7に示すように、台座15のフランジ19がカバー13のフランジ14に上方から重なる状態で接着剤20を介して接着する。接着剤20が固化した後、ハル2にジェットポンプ用開口（水吸込部および水噴出部）を形成し、ウォータージェット推進装置10および燃料タンク11を取付けてデッキ3を接合することによって、この船体4を製造することができる。エンジン8のハル2への取付けは、台座15のエンジンマウント用取付座16にエンジンマウント21をボルト止めすることによって行う。なお、エンジン8の搭載に当たってはシム（図示せず）を使用してエンジン8の高さを調整する。燃料タンク11のハル2への取付けは、台座15の取付座17、18に燃料タンク固定金具22をボルト止めし、この燃料タンク固定金具22に両端を係止させたゴムバンド24で台座15上の燃料タンク11を緊縛させることによって行う。

【0025】したがって、この船体4は、台座15を浮体12および浮体12を覆うカバー13とは別体に形成してハル2側に接着しているため、この台座15を浮体12の位置に影響を受けることなくハル2を基準として高い位置精度をもって位置決めすることができる。

【0026】また、浮体12を覆う繊維強化プラスチック製カバー13のフランジ14が台座15のフランジ19とハル2との間に介在するから、台座15を支持する部分の板厚が増し、台座15の支持剛性が高くなる。このカバー13における浮体12を覆う部分は、必要最小限の厚みになるように形成することができるから、重量が増加したりコストアップになることはない。しかも、カバー13のフランジ14に台座15のフランジ19を重ねる構造を採ることにより、浮体12を覆うカバー13と台座15とを別体に形成しているにもかかわらず、台座15を浮体12に接近させて配設することができるから、ハル2を船幅方向に小型に形成することができる。

【0027】さらに、浮体12を平面視において船首側が屈曲するU字状に形成したため、浮体12をハル2に載置することによって、船体4の前後方向および船幅方向に位置決めすることができる。このため、浮体12の取付位置も正確になるから、台座15を位置決めするときに浮体12が邪魔になることがない。

【0028】加えて、浮体12を覆うカバー13が固化した後台座15のフランジ19をカバー13のフラン

6

ジ14に重ねて接着する製造方法を採用しているので、台座15が存在しない状態で浮体12にガラス繊維入りプラスチックを吹付けてカバー13を形成することができる。このため、台座15に設けるナット23にマスキングを施さなくてよい。

【0029】なお、この実施の形態では、台座15にエンジンマウント用の取付座16と燃料タンク固定金具用の取付座17、18とを一体に形成する例を示したが、台座15は、エンジン8側と燃料タンク11側とで別体に形成してもよい。この実施の形態で示したように、一つの台座15でエンジン8と燃料タンク11とを支持する構造を採ると、台座15の位置決め工程が1回でよい。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、台座を浮体および浮体を覆うプラスチックとは別体に形成することができるから、この台座を浮体の位置に影響を受けることなくハルを基準として位置決めすることができる。したがって、台座を精度よくハルに設けることができる。

【0031】また、浮体を覆うプラスチックが台座とハルとの間に介在するから、台座を支持する部分の板厚が増し、台座の支持剛性が高くなる。このプラスチックにおける浮体を覆う部分は、必要最小限の厚みになるように形成することができるから、重量が増加したりコストアップになることはない。しかも、前記プラスチックに台座を重ねる構造を採ることにより、浮体を覆うプラスチックと台座を別体に形成しているにもかかわらず、台座を浮体に接近させて配設することができるから、ハルを船幅方向に小型に形成することができる。

【0032】浮体をU字状に形成する他の発明によれば、浮体をハルに載置することによって、船体の前後方向および船幅方向に位置決めすることができる。したがって、浮体の取付位置も正確になるから、台座を位置決めするときに浮体が邪魔になることがない。

【0033】本発明に係る小型船舶用船体の製造方法によれば、台座が存在しない状態で浮体にプラスチックを吹付けることができるから、台座に設けるナットにマスキングを施さなくてよい。したがって、マスキング工程を廃止することができるから、従来に比べて製造工程数を削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る船体を採用した小型滑走艇の側面図である。

【図2】 本発明に係る船体を採用した小型滑走艇の平面図である。

【図3】 ハルの平面図である。

【図4】 図3におけるIV-IV線断面図である。

【図5】 要部を拡大して示す横断面図である。

【図6】 図3におけるVI-VI線断面図である。

(5)

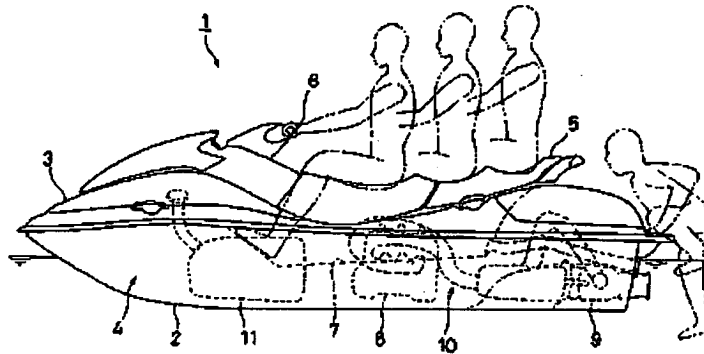
特開平11-1195

【図7】 図3におけるVII-VII線断面図である。

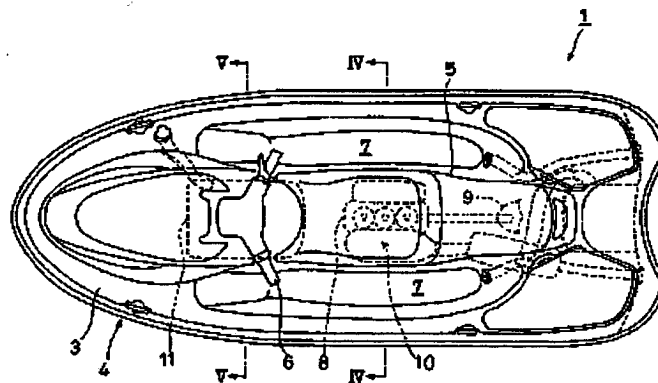
【符号の説明】

1…小型滑走艇、2…ハル、4…船体、8…エンジン、* 11…燃料タンク、12…浮体、13…カバー、14…フランジ、15…台座、16～18…取付座、19…フランジ、23…ナット。

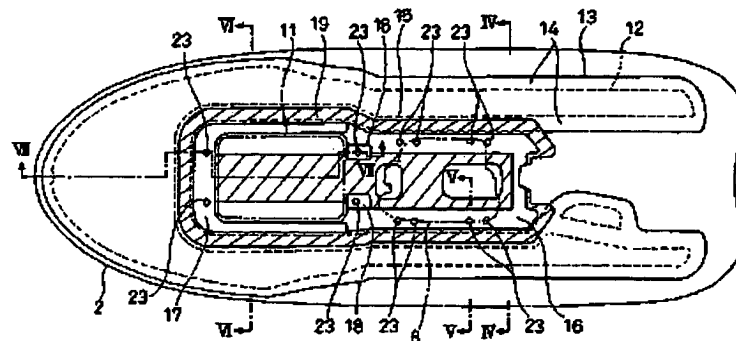
【図1】



【図2】



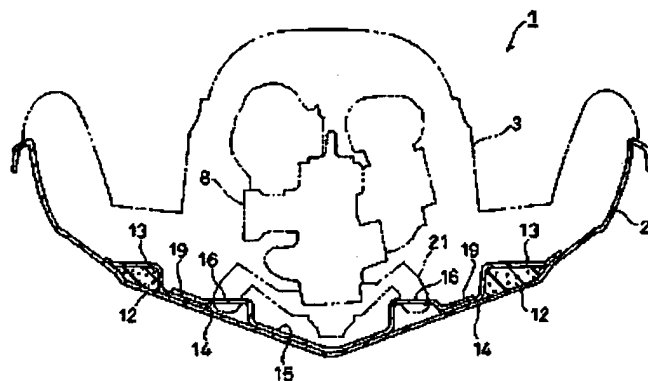
【図3】



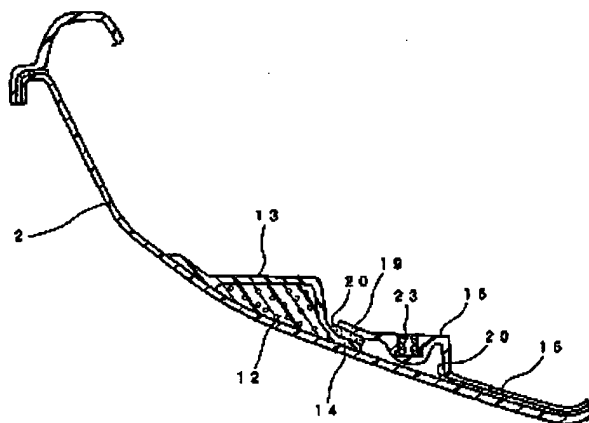
(6)

特開平11-1195

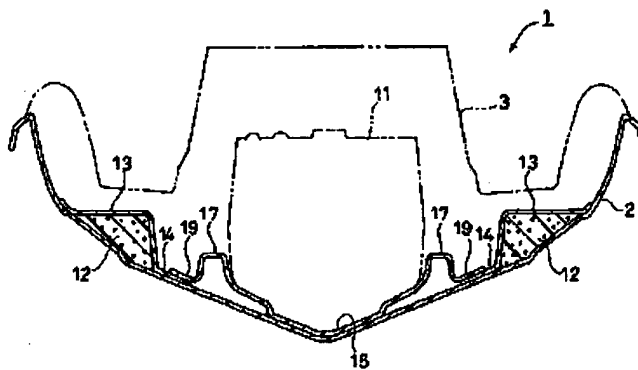
【図4】



【図5】



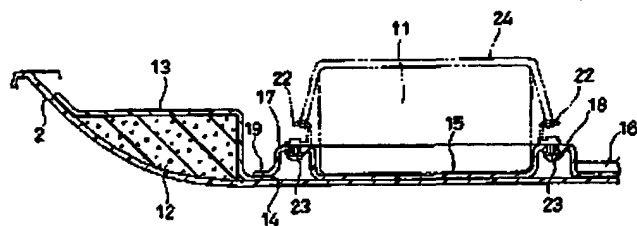
【図6】



(7)

特開平11-1195

【圖 7】



フロントページの続き

(72)発明者 二木 善希
静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機
株式会社内